

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-78059

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

B 65 D 30/08

識別記号

庁内整理番号

6833-3E

⑬ 公開 昭和62年(1987)4月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 防湿性多層袋

⑰ 特 願 昭60-218751

⑱ 出 願 昭60(1985)10月1日

⑲ 発 明 者 古 海 秀 喜 北九州市八幡西区大字藤田2447番地の1 三菱化成工業株式会社黒崎工場内

⑲ 発 明 者 実 松 隆 三 北九州市八幡西区大字藤田2447番地の1 三菱化成工業株式会社黒崎工場内

⑲ 発 明 者 加 藤 和 広 倉敷市潮通3丁目10番地 三菱化成工業株式会社水島工場内

⑲ 出 願 人 三菱化成工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

⑲ 代 理 人 弁理士 長谷川 一 外1名

明 細 書

1 発明の名称

防湿性多層袋

2 特許請求の範囲

(1) 最内層を線状低密度ポリエチレンとし、順次、接層層、アルミニウム箔、接層層および紙を一体化した包材からなる内袋と、1層以上の紙層からなる外袋とから構成される防湿性多層袋。

(2) 接層層が高圧法低密度ポリエチレンである特許請求の範囲第1項記載の防湿性多層袋。

(3) 線状低密度ポリエチレンが密度 0.91～0.959/g<sup>3</sup>、メルトインデックス 1.59/10分以下であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の防湿性多層袋。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は防湿袋に係るものであり、詳しくは本発明は最内層に線状低密度ポリエチレンを用いた包材からなる内袋に紙層からなる外袋を組

合せた防湿性多層袋に係るものである。

(従来の技術)

ナイロン樹脂原料(ナイロンチップ)、ポリエステル樹脂原料(特に、PETチップ)、吸湿性の粉状または粒状の肥料など高い防湿性の要求される防湿袋として、アルミニウム箔と紙とを接層したアルミ加工紙を内袋とし、これに積層紙からなる外袋を組合せた多層袋が知られている。上記加工紙の最内層には、それ自身高度に水蒸気透過率の低い樹脂フィルムが積層されており、例えば、塩化ビニリデン系樹脂フィルム、エチレン・アクリル酸共重合体の金属架橋樹脂フィルム(アイオノマー樹脂)、ナイロン樹脂フィルム等が用いられている。

また、単層袋(一層袋)としては、アルミニウム箔に、強度に優れ、かつ水蒸気透過率の小さいポリエチレンテレフタレートフィルムと延伸ナイロンフィルムの両者を積層した包材を用いたものが知られている。更に、この単層袋の外側にクラフト紙からなる外袋を組合せた多層

袋も知られている。(実開昭59-183845)  
(発明が解決しようとする問題点)

従来の防湿袋は、水蒸気透過率が突発的にゼロであるアルミニウム箔を基体とし、万一アルミニウム箔にピンホールが発生した場合には水蒸気透過率の低い前記した樹脂フィルム層で水蒸気を遮断するという思想のもとで製造されていた。

近年、透明性、機械的強度、伸び、成形加工性等に優れたポリエチレンとして、金属系触媒を使用する低圧法低密度ポリエチレン、すなわち線状低密度ポリエチレン(以下、LLDと略称する)が広い用途に用いられるようになった。しかしLLDは、その水蒸気透過率が、前記した樹脂より約10倍も大きくガスバリアー性の要求される分野には利用することができなかった。

本発明者らは、LLDの新しい用途として、それ自体水蒸気透過率が高いにもかかわらず他の素材と組合せることによつてガスバリアー性

を確保し、もつて防湿袋に適用せんとして種々検討を重ねた結果、本発明を完成するに至つた。(問題点を解決するための手段)

本発明は、最内層をLLDとし、順次、接着層、アルミニウム箔、接着層および紙を一体化した包材からなる内袋と1層以上の紙層からなる外袋とから構成される防湿性多層袋である。以下、本発明の構成要素につき説明する。

LLDとは、金属触媒を使用して常圧ないし600気までの低圧において液相または気相において製造される線状(直鎖状)低密度ポリエチレンである。触媒または有機過酸化物を触媒として1000~3000気の高圧下で製造される分岐状の低密度ポリエチレン(高圧法ポリエチレン)とは明らかに区別されるものである。具体的には、エチレンとエチレン以外の他の $\alpha$ -オレフィンたとえばブテン、ヘキセン、オクテン、デセン、4-メチルペンテン-1等を4~17重量部、好ましくは5~15重量部共置合したものである。前記金属触媒としては中低圧

法高密度ポリエチレン製造に用いられているターグラ型触媒またはフィリップス型触媒あるいはこれらの変形触媒が使用される。LLDの密度としては、通常0.91~0.95 g/cm<sup>3</sup>、好ましくは0.915~0.935 g/cm<sup>3</sup>の範囲から適宜に選択される。また、LLDのメルトインデックスは1.5 g/10分以下のものが好ましい。

LLDを原料としてこれをフィルム化するには、T-ダイ法、インフレーション法など公知の方法が用いられ、フィルムの厚さは50~200 $\mu$ 、好ましくは60~150 $\mu$ の範囲から選択される。

LLDフィルムをアルミニウム箔と又はアルミニウム箔と紙とを接着するための接着層としては、高圧法低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン・酢酸ビニル共置合体、ポリ酢酸ビニルなどがあげられる。これはラミネートまたは塗布型接着剤の形で用いることができるが、好ましい態様は厚さ10~35 $\mu$ の高圧

法低密度ポリエチレンフィルムをラミネートとして用いる方法である。

これらの接着層にはポリエチレン、ポリプロピレン等に不飽和カルボン酸又はその無水物をグラフト反応させた所謂変性ポリオレフィンを混合したり、又は変性ポリオレフィンをそのまま接着層として用いても良い。接着層に変性ポリオレフィンを適用する場合、接着層中の不飽和カルボン酸又はその無水物の量は10<sup>-4</sup>ないし3重量部程度とされるのが望ましい。

アルミニウム箔としては、厚さ5~15 $\mu$ のものが用いられる。

内袋および外袋を構成する紙としては、特に限定されるものではなく一般の産業包装資材用の紙はいづれも本発明に使用できる。なかでもクラフト紙、伸張紙(クランプ紙)などは好適である。これら紙の秤量(単位面積あたりの重量で厚さの指標)はJISで定められており、73~88 g/m<sup>2</sup>のものが用いられる。

次に図面を用いて本発明の内袋用包材および

その製法を説明する。第1図は内袋用包材の断面図であり、図中1はLLDフィルム、2は接層層、3はアルミニウム箔、4は紙を示す。第2図はアルミ加工紙をラミネート法で製造する一例である。図中、Aは接層層用フィルムを供給するための押出機、Bはラミネート用圧着ローラを示す。2、3および4は第1図に示すものと同様であり、5は、アルミニウム箔と紙が接層層を介して一体化されたアルミ加工紙を示す。第3図は、第2図で製造されたアルミ加工紙に更にLLDフィルムをラミネートして内袋用包材を製造する一例である。アルミ加工紙のアルミ側に接層層を介在させLLDフィルムがラミネートされることにより内袋用包材6が得られる。

本発明においては、上記した内袋用包材から、同包材のLLD側が最内層となるように内袋が製作され、内袋の外側に外袋をとりつけることにより一体化された多層袋とされる。外袋は1層以上、通常は5〜6層以下であり、好ましく

は2〜3層の紙層から構成される。かかる紙層は単に重ね合わせたものでも、複数層を接層剤により接層一体化したものでよい。第4図は第1図の包材で内袋(内)をつくり、これに3層の紙層からなる外袋(外)を組合せた多層袋の断面図である。

外袋は内袋と独立した形で、内袋の周囲を保護するようにしてもよいが、通常はシール部において内袋と外袋を一体化させる方法がとられる。内袋の最内層はLLDフィルムであるので内袋内にナイロンテップ等を充填した後は、単に内袋を圧着することにより容易にシールすることができる。内袋をシールした後はシール部において外袋の一部を折り曲げたり、外袋にシール用バンドを張りつけることにより完全な多層シールを行なうことができる。

次に本発明を実施例により更に詳細に説明するが、本発明はその要旨を超えない限り以下の実施例に限定されるものではない。

#### (実施例1)

厚さ $20\mu$ のアルミニウム箔と質量が $789/m^2$ のクルパック紙を、厚さ $25\mu$ の高圧法低密度ポリエチレンを接層層としてラミネート化し、アルミ加工紙を製造した。このアルミ加工紙に市販品AのLLDを用いてTダイ法により製造した厚さ $70\mu$ のLLDフィルムを上記同様の接層層を用いてラミネート化し、内袋用包材を製造した。

上記包材で最内層がLLDになるように内容積 $25$ ccの内袋を作り、その外側にクルパック紙3層からなる外袋をとりつけ多層袋を製造した。

この多層袋に乾燥したナイロン6(水分含有量 $0.027\%$ )のテップ $25$ ccを充填しダブルピンタイプでまず内袋をヒートシールし、次いで外袋の一部を折り曲げて二重シールした。

このようにしてナイロンテップを充填した多層袋10個について下記に示す落下テストおよび吸湿テストを実施し、下記の結果を得た。

#### (1) 試験方法

##### ① 落下テスト

多層袋の表裏各5回、合計10回、 $1.5m$ の高さよりコンクリート面に水平落下させる。落下テスト後の袋について、肉眼観察およびインクを用いるピンホール検査により異常の有無をチェックする。

##### ② 吸湿テスト

落下テストを実施したのち、温度 $40^{\circ}C$ 、相対湿度 $90\%$ のボックス内に1ヶ月放置し、その後開封してナイロンテップの水分含有量を測定する。袋10個の平均値で示す。

#### (2) 試験結果

- ① 落下テスト いづれも異常なし  
② 吸湿テスト  $0.0374\%$

#### (参考例)

実施例1において、最内層のLLDを厚さ $70\mu$ の塩化ビニリデンのTダイフィルムに代えた以外は実施例1と同様にして多層袋を製造

し、以下同様に試験したところ下記の結果が得られた。

落下テスト 異常なし  
吸湿テスト 0.0422%

(実施例2~4)

実施例1で用いたLLDフィルムの代りに、下記のLLDフィルムを用いた以外は実施例1と同様にして多層袋を製造し、以下同様に試験したところ下記の結果が得られた。表には、実施例1および参考例の結果を併記した。

	フィルムの種類	落下テスト	吸湿テスト例
実施例1	市販品AのTダイフィルム	異常なし	0.0374
" 2	市販品BのTダイフィルム	"	0.0417
" 3	市販品Aのインフレーションフィルム	"	0.0485
" 4	市販品Bのインフレーションフィルム	"	0.0414
参考例	塩化ビニレンのTダイフィルム	"	0.0422

（メルトインデックス 1.09/10分  
密度 0.9209/g/cm<sup>3</sup>）

また、Tダイフィルムおよびインフレーションフィルムの製造条件は概略下記の通りである。

Tダイフィルム：

樹脂温度 240℃  
フィルム引取速度 30m/分  
冷却ロール温度 40℃  
ダイスリット幅 1mm

インフレーションフィルム：

樹脂温度 200℃  
フィルム引取速度 10m/分  
ブローアップ比 2.0  
ダイス径 250mmφ  
ダイスリット幅 2mm

(比較例)

実施例1で用いたLLDフィルムの代りに、高圧法低密度ポリエチレンフィルム（メルトインデックス 0.89/10分、密度 0.924、ダイスリット径 0.7mmのTダイ法で成形）を用いた

上表から明らかなように、袋に充填する前の乾燥ナイロンチップの水分含有量 0.027%に対してわずかに水分増加がみられるが、ナイロンチップの水分含有量についての保証値は通常品で0.1%以下とされているので、充分実用に耐えることがわかる。

また、LLDの種類およびフィルムの製造法によつて吸湿テストの結果に若干の差がみられるが、いづれも実用に耐えることが明らかである。

なお、市販品Aおよび市販品BのLLD物性は下記の通りである。

市販品A：線状低密度ポリエチレン

（エチレン・ブテン-1共重合体  
（ブテン-1 約10重量%）  
メルトインデックス 1.09/10分  
密度 0.9229/g/cm<sup>3</sup>）

市販品B：線状低密度ポリエチレン

（エチレン・4-メチルペンテン-1共重合体  
（4-メチルペンテン-1 約6重量%）

以外は実施例1と同様にして多層袋を製造した。

実施例1と同様に落下テストをしたところ10袋中1~2の袋にピンホールの発生が認められた。また、内袋のシール部強度は、実施例1の場合の58%しかなく実用化するには不充分と認められた。

(発明の作用および効果)

最内層にLLDフィルムを用いた内袋に紙からなる外袋を組合せることにより優れた防湿性多層袋を製造することができる。LLDフィルムそれ自体は水蒸気透過性の大きいものであるが、本発明の構成をとることにより多層袋とした場合には、接層層やアルミニウム箔と相互に作用して、機械的外力に対して大きな抵抗力をもち、アルミニウム箔を強固に保護し、ピンホールの発生を未然に防止している。このように複合化することにより、全体として水蒸気の透過を充分に防止しているものと考えられる。

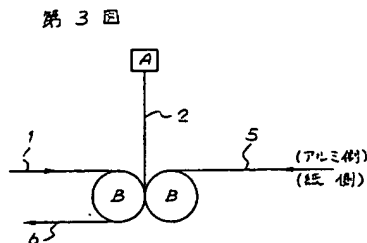
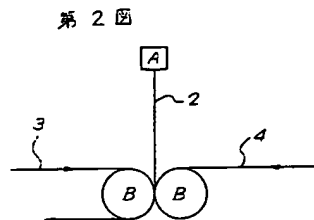
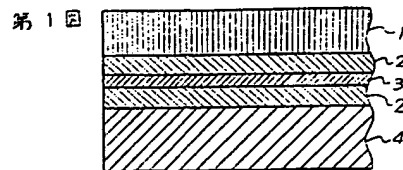
シート状包材を製袋加工する際、また製袋加工した袋を貯蔵・輸送する際、包材に折線をつ

くことが避けられないが、アルミニウム箔はこの折線に対して脆弱であり従来品では多少のピンホールの発生は避けられなかつた。それ故に、かかるピンホールの発生を考慮してガスバリアー性の優れたフィルムをラミネートして用いることが通常であつたのである。

LLDは機械的強度、伸び、透明性等に優れ多くの用途をもつものであるが、本発明によりガスバリアー性の要求される用途の一素材としても利用することが可能となり、その工業的有用性には顕著なものがある。またLLDは上記の優れた物性に基づきヒートシールした場合のシール強度にも優れているので、LLDフィルムを袋の最内層に用いることの利点はこの点においても大きく生かされている。

※ 図面の簡単な説明

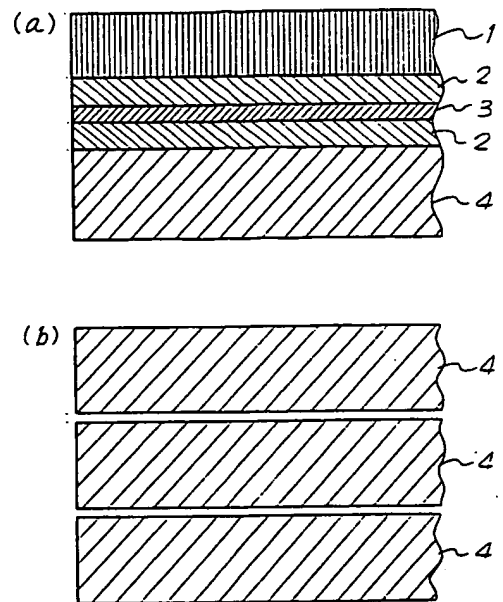
第1図は内袋用包材の断面図、第2図はアルミ加工紙の製造例、第3図は内袋用包材の製造例、第4図は本発明の多層袋の一例を示す断面図である。



1はLLDフィルム、2は接着層、3はアルミニウム箔、4は紙をそれぞれ示す。

出 願 人 三菱化成工業株式会社  
代 理 人 弁理士 長谷川 一  
ほかノ各

第4図



特開昭62-78059(6)

手続補正書(自発)

昭和60年10月25日

特許庁長官 殿

1 事件の表示 昭和60年特許願第218751号

2 発明の名称 防湿性多層袋

3 補正をする者  
事件との関係 出願人  
(596) 三菱化成工業株式会社

4 代理人  
東京都千代田区丸の内二丁目5番2号  
三菱化成工業株式会社内  
☎(283) 6976  
(6806) 弁理士 長谷川 一 (ほか 1名)

5 補正の対象  
明細書の「発明の詳細な説明」の欄

6 補正の内容  
(1)明細書第6頁下から第3行に「JISで定められており、」  
とあるのを削除する。

以 上

30.10.26